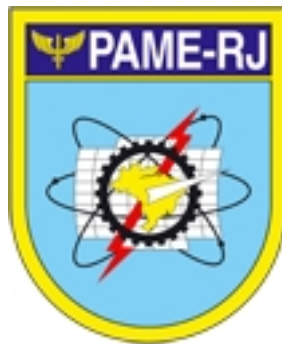


**MINISTÉRIO DA DEFESA**  
**COMANDO DA AERONÁUTICA**

**DEPARTAMENTO DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO**

**PARQUE DE MATERIAL DE ELETRÔNICA DA AERONÁUTICA DO RIO DE JANEIRO**



# **BOLETIM TÉCNICO**

**PROJETO RADAR**

**PN/LHA: EST RAD TA10**

**BT PAME-RJ 13 2 RD 002 TA10**

Histórico de Revisões

| <b>Nº</b> | <b>Data</b> |
|-----------|-------------|
| R00       | 30/11/2010  |
| R01       | 30/11/2012  |
| R02       | 06/09/2013  |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

**REGISTRO DE REVISÕES DO BOLETIM TÉCNICO**

| REVISÃO | DATA       | RESPONSÁVEIS   | DESCRIÇÃO |
|---------|------------|--|-----------|
| R00     | 30/11/2010 | <p><b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b><br/>RICARDO ANTUNES GOMES - Cap</p> <p><b><u>Chefe da TENG</u></b><br/>DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b><br/>IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - TCel Av</p> <p><b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b><br/>VICTOR FERNANDO TROTTA NUNES - Cel Av</p> |           |
| R01     | 30/11/2012 | <p><b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b><br/>RICARDO ANTUNES GOMES - Cap</p> <p><b><u>Chefe da TENG</u></b><br/>DEISE MARY CAVALCANTE - Cv Eng</p> <p><b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b><br/>IVAN BETTOCCHI BATALHA DITZ - Cel Av</p> <p><b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b><br/>ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p> |           |
| R02     | 06/09/2013 | <p><b><u>Chefe da Oficina do Projeto</u></b><br/>RICARDO ANTUNES GOMES - Cap</p> <p><b><u>Chefe da TENG</u></b><br/>JOMAR GAUDERETO ESTEVES - Maj Eng</p> <p><b><u>Chefe da Divisão Técnica</u></b><br/>WALDIR GALLUZZI NUNES - TCel Eng</p> <p><b><u>Diretor do PAME-RJ</u></b><br/>ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av</p>  |           |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - TCel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

## SUMÁRIO

- I - OBJETIVO
- II - RAZÃO
- III - APLICAÇÃO
- IV - CUMPRIMENTO
- V - NÍVEL DE EXECUÇÃO
- VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
- VII - DESENHOS
- VIII - ANEXOS
- IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS
- X - VOO DE ACEITAÇÃO
- XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
- XII - DISTRIBUIÇÃO
- XIII - APROVAÇÃO

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

## **I - OBJETIVO**

Orientar a execução das manutenções preventivas dos equipamentos do SISCEAB, bem como apresentar os procedimentos para execução nas fichas de Manutenção Preventiva nos diversos níveis de manutenção.

## **II - RAZÃO**

Padronizar os procedimentos de manutenção preventiva baseado no programa de manutenção do fabricante do equipamento e na experiência dos técnicos do SISCEAB.

## **III - APLICAÇÃO**

Este Boletim Técnico é aplicável a todos os PN/LHA: EST RAD TA10

## **IV - CUMPRIMENTO**

A presente publicação, de observância obrigatória, aplica-se a todos os Órgãos de Manutenção do SISCEAB.

## **V - NÍVEL DE EXECUÇÃO**

### **1 - Parque:**

Manutenção de Nível Parque é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de alto grau de complexidade técnica. Compreendem os serviços de manutenção que necessitam de pessoal técnico de reconhecida especialização, trabalhos de reparo ou revisão necessários à recuperação completa ou à revitalização, modificações técnicas e instal

### **2 - Base:**

Manutenção de Nível Base é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções de média complexidade técnica. Compreendem os serviços que necessitam do manuseio de instrumentos de teste de bancada, banco de teste, equipamentos de ensaio existentes em laboratórios específicos, regulagens e reparo de cartões e módulos.

### **3 - Orgânico:**

Manutenção de Nível Orgânico é o serviço de manutenção caracterizado por intervenções elementares e de baixo grau de complexidade técnica. É realizado no próprio local de funciona

## **VI - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS**

### **1 - Fichas de Manutenção Preventiva**

As Fichas de Manutenção Preventiva concentram todas as informações necessárias para a realização das manutenções dos equipamentos do SISCEAB, como, a descrição dos serviços, o material, as ferramentas, instrumentos e sobressalentes empregados, além dos EPI's a serem utilizados para garantir a segurança dos técnicos na execução das suas atividades

|   |   |
|---|---|
| Conferido por:<br>WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng<br>Chefe da Divisão Técnica | Aprovado por:<br>ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av<br>Diretor do PAME-RJ |
|---|---|

A formulação das tarefas tem como base: as documentações técnicas disponíveis e referenciadas; a experiência dos técnicos do PAME-RJ e dos Regionais adquiridas em manutenções preventivas e corretivas executadas e nos acompanhamentos dos serviços contratados; e instruções em cursos técnicos.

É importante ressaltar também que somente técnicos com habilitação apropriada intervenham sobre os equipamentos e auxílios do SISCEAB, conforme prevê a ICA 66-23 - Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro. Nas fichas de manutenção preventiva não estão previstos os tempos de deslocamento e liberação operacional dos equipamentos.

Fichas previstas para o PN/LHA: EST RAD TA10

| Fichas | Nível    | Tipo           | Periodicidade | Pess.Prev. | Hr.Manut | Hr.Parada |
|--------|----------|----------------|---------------|------------|----------|-----------|
| RD-009 | ORGÂNICO | ELETRONICA     | DIÁRIA        | 2          | 1:10     | 0:00      |
| RD-010 | ORGÂNICO | ELETRONICA     | MENSAL        | 2          | 3:10     | 0:00      |
| RD-012 | ORGÂNICO | ELETROMECANICA | MENSAL        | 1          | 3:40     | 0:00      |
| RD-013 | BASE     | ELETROMECANICA | SEMESTRAL     | 2          | 13:20    | 13:20     |
| RD-014 | BASE     | ELETROMECANICA | ANUAL         | 2          | 17:25    | 16:25     |
| RD-011 | BASE     | ELETRONICA     | ANUAL         | 2          | 21:40    | 15:00     |
| RD-133 | ORGÂNICO | ELETRONICA     | QUINQUENAL    | 2          | 1:00     | 0:00      |
| RD-134 | PARQUE   | ELETROMECANICA | OCTANUAL      | 5          | 86:00    | 210:00    |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

|  |  |   |                   |            |                |                |
|--|--|---|-------------------|------------|----------------|----------------|
| <b>1-Número:</b><br>RD-009   | <b>2-Implantação:</b><br>30/11/2010  | <b>3-Revisão:</b><br>06/09/2013         |                   |            |                |                |
| <b>5-Projeto:</b><br>RD - RADAR  | <b>6-Modelo:</b>   | <b>7-PN / LHA:</b><br>EST RAD TA10      |                   |            |                |                |
| <b>8-Nível:</b><br>O - ORGÂNICO  | <b>9-Tipo:</b><br>ELT - ELETRONICA   | <b>10-Periodicidade:</b><br>DD - DIÁRIA |                   |            |                |                |
| <b>11-Pessoal previsto:</b><br>2                      TREINANDO                      =                      2  | <b>12-Duração total da manutenção:</b><br>1:10h  | <b>13-Duração da parada:</b><br>0:00h   |                   |            |                |                |
| <b>14-Material de Consumo:</b>   |  |   |                   | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b>    |                |
| FILTROS DE AR DAS UNIDADES DE VENTILAÇÃO.  |  |   |                   | 1          |                |                |
| <b>15-Sobressalentes / Peças de reposição:</b>   |  | NÃO SE APLICA                           |                   | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b>    |                |
| <b>16-Ferramentas:</b>   |  | NÃO SE APLICA                           |                   | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b>    |                |
| <b>17-Instrumentos:</b>  |  | NÃO SE APLICA                           |                   | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b>    |                |
| <b>18-EPI / EPC:</b>   |  | NÃO SE APLICA                           |                   | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b>    |                |
| <b>19-Material de Apoio:</b>   |  | NÃO SE APLICA                           |                   | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b>    |                |
| <b>20-NOTEC / Manuais:</b>   |  |   |                   | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b>    |                |
| SYSTEM REMOTE CONTROL AND MONITORING   |  |   |                   | 1          |                |                |
| <b>23-Obs:</b><br>1 - A MANUTENÇÃO PODE SER EFETUADA COM O EQUIPAMENTO EM OPERAÇÃO. 2 - A ORDEM 2 DEVERÁ SER REALIZADA EM CONJUNTO COM O PESSOAL DA MANUTENÇÃO ELÉTRICA. |  |   |                   |            |                |                |
| <b>Seq</b>   | <b>24-Descrição</b>  | <b>25-Referência / Justificativa</b>    | <b>25-Duração</b> | <b>U.M</b> | <b>Vir.Min</b> | <b>Vir.Max</b> |
| 1  | CONTROLE VISUAL E LIMPEZA.   |   | 0:20              |            |                |                |
| 2  | VERIFICAR A TEMPERATURA E UMIDADE DA ESTAÇÃO COMUNICANDO AS ANOMALIAS ENCONTRADAS.                             |   | 0:10              |            |                |                |
| 3  | VERIFICAR JUNTO AOS ÓRGÃOS OPERACIONAIS E NA ESTAÇÃO RADAR A SITUAÇÃO DO VÍDEO FINAL.                          |   | 0:20              |            |                |                |
| 4  | RCMS ITEM 2.1_TA10SST + RSM 970S REV01<br>VERIFICAÇÃO DO STATUS RADAR E DO LOG DE FALHAS DA ESTAÇÃO, VIA RCMS. |   | 0:20              |            |                |                |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

|  |   |   |
|--|---|---|
| <b>1-Número:</b><br>RD-010   | <b>2-Implantação:</b><br>30/11/2010             | <b>3-Revisão:</b><br>06/09/2013         |
| <b>5-Projeto:</b><br>RD - RADAR  | <b>6-Modelo:</b>                                | <b>7-PN / LHA:</b><br>EST RAD TA10      |
| <b>8-Nível:</b><br>O - ORGÂNICO  | <b>9-Tipo:</b><br>ELT - ELETRONICA              | <b>10-Periodicidade:</b><br>MM - MENSAL |
| <b>11-Pessoal previsto:</b><br>2                    TREINANDO                    =                    2  | <b>12-Duração total da manutenção:</b><br>3:10h | <b>13-Duração da parada:</b><br>0:00h   |
| <b>14-Material de Consumo:</b><br>AIR FILTER (60713?501)   |   | <b>Qty U.M.</b><br>1                    |
| <b>15-Sobressalentes / Peças de reposição:</b> NÃO SE APLICA   |   | <b>Qty U.M.</b>                         |
| <b>16-Ferramentas:</b> NÃO SE APLICA   |   | <b>Qty U.M.</b>                         |
| <b>17-Instrumentos:</b><br>MULTÍMETRO  |   | <b>Qty U.M.</b><br>1                    |
| <b>18-EPI / EPC:</b> NÃO SE APLICA   |   | <b>Qty U.M.</b>                         |
| <b>19-Material de Apoio:</b> NÃO SE APLICA   |   | <b>Qty U.M.</b>                         |
| <b>20-NOTEC / Manuais:</b><br>GRA2500S; AA2000 E COMANDO DE POLARIZAÇÃO  |   | <b>Qty U.M.</b><br>1                    |
| <b>23-Obs:</b><br>1 - A MANUTENÇÃO PODE SER EFETUADA COM O EQUIPAMENTO EM OPERAÇÃO. 2 - A ORDEM 2 DEVERÁ SER REALIZADA EM CONJUNTO COM O PESSOAL DA MANUTENÇÃO ELÉTRICA. |   |   |

| Seq | 24-Descrição  | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M | Vir.Min | Vir.Max |
|-----|---|-------------------------------|------------|-----|---------|---------|
| 1   | GRA2500S PÁGINA 4-7 TROCA DOS FILTROS DE AR DAS UNIDADES DE VENTILAÇÃO.   |                               | 0:10       |     |         |         |
| 2   | SIMULAÇÃO DE FALHA DE ENERGIA. VERIFICAR SE A UPS MANTÉM A CARGA E SE O GRUPO GERADOR ESTA PARTINDO NORMALMENTE. COMUNICAR ANOMALIAS ENCONTRADAS. |                               | 2:00       |     |         |         |
| 3   | REALIZAR LIMPEZA E INSPEÇÃO VISUAL DE TODA A ESTAÇÃO RADAR.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 4   | AA2000 ESQUEMA ELÉTRICO COMANDO DE POLARIZAÇÃO VERIFICAR AS TENSÕES DE 24V E 48V..  |                               | 0:30       |     |         |         |

|   |   |
|---|---|
| Conferido por:<br>WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng<br>Chefe da Divisão Técnica | Aprovado por:<br>ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av<br>Diretor do PAME-RJ |
|---|---|

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

|   |   |   |                       |                |                |
|---|---|---|-----------------------|----------------|----------------|
| <b>1-Número:</b><br>RD-012  | <b>2-Implantação:</b><br>30/11/2010   | <b>3-Revisão:</b><br>06/09/2013         |                       |                |                |
| <b>5-Projeto:</b><br>RD - RADAR   | <b>6-Modelo:</b>  | <b>7-PN / LHA:</b><br>EST RAD TA10      |                       |                |                |
| <b>8-Nível:</b><br>O - ORGÂNICO   | <b>9-Tipo:</b><br>ELM - ELETROMECHANICA   | <b>10-Periodicidade:</b><br>MM - MENSAL |                       |                |                |
| <b>11-Pessoal previsto:</b><br>1                      TREINANDO                      =                      1                       | <b>12-Duração total da manutenção:</b><br>3:40h   | <b>13-Duração da parada:</b><br>0:00h   |                       |                |                |
| <b>14-Material de Consumo:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                         |                       |                |                |
| <b>15-Sobressalentes / Peças de reposição:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                         |                       |                |                |
| <b>16-Ferramentas:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                         |                       |                |                |
| <b>17-Instrumentos:</b>   | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                         |                       |                |                |
| <b>18-EPI / EPC:</b>  |   | <b>Qtd U.M.</b>                         |                       |                |                |
| ÓCULOS DE SEGURANÇA   |   | 1                                       |                       |                |                |
| LUVA DE VAQUETA   |   | 1                                       |                       |                |                |
| BOTA DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA  |   | 1                                       |                       |                |                |
| CAPACETE DE SEGURANÇA   |   | 1                                       |                       |                |                |
| PROTETOR AURICULAR  |   | 1                                       |                       |                |                |
| <b>19-Material de Apoio:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                         |                       |                |                |
| <b>20-NOTEC / Manuais:</b>  |   | <b>Qtd U.M.</b>                         |                       |                |                |
| MANUAL TÉCNICO ANTENA AC316 - EL.08.MN.0.000.00.016 - MANUAL TÉCNICO ELETROCOMPRESSOR GC266   |   | 1                                       |                       |                |                |
| <b>23-Obs:</b><br>OBSERVAR NR-10 PARA SERVIÇOS EM EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E NR-35 PARA TRABALHOS EM ALTURA - NÃO HÁ PARADA DO RADAR. |   |   |                       |                |                |
| <b>Seq</b>  | <b>24-Descrição</b>   | <b>25-Referência / Justificativa</b>    | <b>25-Duração U.M</b> | <b>Vir.Min</b> | <b>Vir.Max</b> |
| 1   | VERIFICAR A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE ÓLEO LUBRIFICANTE, NA PARTE INFERIOR DA ANTENA, PELA PLATAFORMA DE ACESSO À JUNTA ROTATIVA. |   | 0:10                  |                |                |
| 2   | VERIFICAR NOS GUIAS DE ONDAS A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE AR ATÉ O NÍVEL DA JUNTA ROTATIVA.  |   | 0:30                  |                |                |
| 3   | VERIFICAR O BALIZAMENTO DA ANTENA.  |   | 0:30                  |                |                |
| 4   | OBSERVAR SE HÁ RUIDOS OU VIBRAÇÕES ANORMAIS NO CONJUNTO DE PRESSURIZAÇÃO. VERIFICAR O CICLO DE TRABALHO DO PRESSURIZADOR.           |   | 2:30                  |                |                |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ



**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>1-Número:</b><br>RD-013  | <b>2-Implantação:</b><br>30/11/2010              | <b>3-Revisão:</b><br>06/09/2013            |
| <b>5-Projeto:</b><br>RD - RADAR   | <b>6-Modelo:</b>                                 | <b>7-PN / LHA:</b><br>EST RAD TA10         |
| <b>8-Nível:</b><br>B - BASE   | <b>9-Tipo:</b><br>ELM - ELETROMECHANICA          | <b>10-Periodicidade:</b><br>SM - SEMESTRAL |
| <b>11-Pessoal previsto:</b><br>2            PLENO            = 1<br>TREINANDO       = 1 | <b>12-Duração total da manutenção:</b><br>13:20h | <b>13-Duração da parada:</b><br>13:20h     |

| <b>14-Material de Consumo:</b>         | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b> |
|--|------------|-------------|
| GRAXA PARA ROLAMENTOS GMA 2EP (GRAMAS) | 500        |             |
| ÓLEO PARA ENGRENAGENS ISO 32 (LITROS)  | 18         |             |
| ÓLEO PARA ENGRENAGENS ISO 220 (LITROS) | 8          |             |
| ABRAÇADEIRA DE NYLON 200X25MM          | 20         |             |
| TRAPO/ESTOPA PARA LIMPEZA (KG)         | 5          |             |
| FITA ISOLANTE AUTOFUSÃO                | 1          |             |
| FITA ISOLANTE DE PVC                   | 1          |             |
| LIMPA-CONTATOS LC-150                  | 1          |             |
| TUBO DE SILICONE 300 ML                | 1          |             |

|  |               |            |             |
|--|---------------|------------|-------------|
| <b>15-Sobressalentes / Peças de reposição:</b> | NÃO SE APLICA | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b> |
|--|---------------|------------|-------------|

| <b>16-Ferramentas:</b>   | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b> |
|--|------------|-------------|
| JOGO DE FERRAMENTAS ELETROMECÂNICAS PARA MANUTENÇÃO NÍVEL BASE | 1          |             |
| ENGRAXADEIRA   | 1          |             |
| PISTOLA DE SILICONE  | 1          |             |

|                         |               |            |             |
|-------------------------|---------------|------------|-------------|
| <b>17-Instrumentos:</b> | NÃO SE APLICA | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b> |
|-------------------------|---------------|------------|-------------|

| <b>18-EPI / EPC:</b>                                      | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b> |
|---|------------|-------------|
| ÓCULOS DE SEGURANÇA                                       | 2          |             |
| LUVA DE VAQUETA   | 2          |             |
| BOTA DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA                            | 2          |             |
| LUVA PARA MANUSEIO DE ÓLEO E GRAXA                        | 2          |             |
| CAPACETE DE SEGURANÇA                                     | 2          |             |
| CINTO DE SEGURANÇA PARA TRABALHO EM ALTURA COM TALABARTE. | 2          |             |

| <b>19-Material de Apoio:</b> | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b> |
|------------------------------|------------|-------------|
| MÁQUINA DE LAVAR             | 1          |             |

| <b>20-NOTEC / Manuais:</b>  | <b>Qtd</b> | <b>U.M.</b> |
|---|------------|-------------|
| MANUAL TÉCNICO ANTENA AC316 - EL.08.MN.0.000.00.016 MANUAL TÉCNICO ELETROCOMPRESSOR GC266 | 1          |             |

**23-Obs:**  
COORDENAR, PREVIAMENTE, A PARADA DO EQUIPAMENTO COM OS ÓRGÃOS OPERACIONAIS. - OBSERVAR NR-10 PARA SERVIÇOS EM EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E NR-35 PARA TRABALHOS EM ALTURA.

| <b>Seq</b> | <b>24-Descrição</b>  | <b>25-Referência / Justificativa</b> | <b>25-Duração U.M</b> | <b>Vir.Min</b> | <b>Vir.Max</b> |
|------------|--|--------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|
| 1          | VERIFICAR NA ANTENA A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE ÓLEO LUBRIFICANTE. CORRIGIR, CASO NECESSÁRIO.                  |                                      | 0:10                  |                |                |
| 2          | VERIFICAR NOS GUIAS DE ONDAS A EXISTÊNCIA DE VAZAMENTOS DE AR. CORRIGIR, CASO NECESSÁRIO.                        |                                      | 0:15                  |                |                |
| 3          | ENGRAXAR O MECANISMO PRINCIPAL (ROLAMENTO SUPERIOR, INFERIOR DO PEDESTAL, RETENTOR DA ESTRELA E JUNTA ROTATIVA). |                                      | 0:15                  |                |                |
| 4          | VERIFICAR A FIXAÇÃO DOS CABOS DO RADAR SECUNDÁRIO. CORRIGIR, CASO NECESSÁRIO.                                    |                                      | 0:15                  |                |                |
| 5          | VERIFICAR A CORRENTE ELÉTRICA DE ALIMENTAÇÃO DO MOTOR.   |                                      | 0:15                  |                |                |
| 6          | VERIFICAR O BALIZAMENTO DA ANTENA. CORRIGIR, CASO NECESSÁRIO.  |                                      | 0:10                  |                |                |
| 7          | LAVAR A ANTENA SITUADA EM ZONA LITORÂNEA.  |                                      | 12:00                 |                |                |

|  |  |
|--|--|
| <b>Conferido por:</b><br>WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng<br>Chefe da Divisão Técnica | <b>Aprovado por:</b><br>ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av<br>Diretor do PAME-RJ |
|--|--|

## FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>1-Número:</b><br>RD-011  | <b>2-Implantação:</b><br>30/11/2010              | <b>3-Revisão:</b><br>06/09/2013        |
| <b>5-Projeto:</b><br>RD - RADAR   | <b>6-Modelo:</b>                                 | <b>7-PN / LHA:</b><br>EST RAD TA10     |
| <b>8-Nível:</b><br>B - BASE   | <b>9-Tipo:</b><br>ELT - ELETRONICA               | <b>10-Periodicidade:</b><br>AA - ANUAL |
| <b>11-Pessoal previsto:</b><br>2                   PLENO                   = 1<br>TREINANDO               = 1   | <b>12-Duração total da manutenção:</b><br>21:40h | <b>13-Duração da parada:</b><br>15:00h |
| <b>14-Material de Consumo:</b><br>AIR FILTER (60713?501)  |  | <b>Qtd U.M.</b><br>2                   |
| <b>15-Sobressalentes / Peças de reposição:</b> NÃO SE APLICA  |  | <b>Qtd U.M.</b>                        |
| <b>16-Ferramentas:</b><br>KIT PADRÃO DE FERRAMENTAS   |  | <b>Qtd U.M.</b><br>1                   |
| <b>17-Instrumentos:</b>   |  | <b>Qtd U.M.</b>                        |
| ATENUADOR   |  | 1                                      |
| ATENUADOR   |  | 1                                      |
| ATENUADOR   |  | 1                                      |
| ACÓPLADOR BIDIRECIONAL  |  | 1                                      |
| ATENUADOR   |  | 1                                      |
| ANALISADOR DE ESPECTRO  |  | 1                                      |
| OSCIOSCÓPIO   |  | 1                                      |
| MULTÍMETRO  |  | 1                                      |
| GERADOR   |  | 1                                      |
| CRISTAL DETECTOR  |  | 1                                      |
| ATENUADOR   |  | 1                                      |
| POWER METER   |  | 1                                      |
| POWER SENSOR  |  | 1                                      |
| <b>18-EPI / EPC:</b> NÃO SE APLICA  |  | <b>Qtd U.M.</b>                        |
| <b>19-Material de Apoio:</b> NÃO SE APLICA  |  | <b>Qtd U.M.</b>                        |
| <b>20-NOTEC / Manuais:</b><br>GRA 2500S; SST 2000S; TMR UNIT; TMR PC; MWA 2000S; CBP TA10SST; ADU 2000; JTS-10-1000;<br>IRIS;PARAMETERS MANAGEMENT, AA2000. |  | <b>Qtd U.M.</b><br>1                   |

**23-Obs:**  
1 - COORDENAR A PARADA JUNTO AO SETOR OPERACIONAL.

| Seq | 24-Descrição  | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M | Vir.Min | Vir.Max |
|-----|---|-------------------------------|------------|-----|---------|---------|
| 1   | ANEXO 01 E ANEXO 02 VERIFICAR ANTES E DEPOIS DA MANUTENÇÃO AS CONDIÇÕES OPERACIONAIS DO RADAR JUNTO AOS ÓRGÃOS OPERACIONAIS.        |                               | 0:30       |     |         |         |
| 2   | ANEXO 02 ITEM ORD. 02 FAZER GRAVAÇÃO DOS PARÂMETROS DO TMR A E TMR B ANTES E DEPOIS DA MANUTENÇÃO.                                  |                               | 0:30       |     |         |         |
| 3   | MWA 2000S PÁGINA 4-7 CALIBRAÇÃO DO TESTE DE INJEÇÃO DE ECO DE TESTE.  |                               | 1:30       |     |         |         |
| 4   | MWA 2000S ANEXO 02_ORD 06 REALIZAR O REAPERTO DAS CONEXÕES NO PAINEL DE MICRO-ONDAS.  |                               | 0:30       |     |         |         |
| 5   | MWA 2000S PÁGINA 1-26 MEDIR E ANOTAR O GANHO DO PRÉ-AMPLIFICADOR DE RF DO CANAL A E B.  |                               | 0:30       |     |         |         |
| 6   | MWA 2000S PÁGINA 4-15 CALIBRAÇÃO DO LIMAR DE ALARME DE POTÊNCIA DE SAÍDA DO TRANSMISSOR(TX OUTPUT POWER ALARM).                     |                               | 0:30       |     |         |         |
| 7   | MWA 2000S PÁGINA 4-19 VERIFICAÇÃO DO GANHO DOS CANAIS DE RECEPÇÃO.  |                               | 1:00       |     |         |         |
| 8   | MWA 2000S PÁGINA 1-22 MEDIR E ANOTAR POTÊNCIA DE PICO DE TRANSMISSÃO ( F1 E F2). AJUSTAR NO CBP O PARÂMETRO DE LEITURA DE POTÊNCIA. |                               | 1:00       |     |         |         |
| 9   | MWA 2000S PÁGINA 1-22 MEDIR E ANOTAR A FREQUENCIA (F1 E F2) E ESPECTRO DE TRANSMISSÃO.  |                               | 0:30       |     |         |         |
| 10  | MWA 2000S MEDIR E ANOTAR AS TENSÕES DAS FONTES PS1 E PS2 .  |                               | 0:30       |     |         |         |
| 11  | MWA 2000S MEDIR E ANOTAR A PRF.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 12  | GRA2500S ANEXO 2 ORD 13 MEDIR E ANOTAR O SINAL MÍNIMO.  |                               | 1:30       |     |         |         |
| 13  | GRA2500S PÁGINA 5-7 VERIFICAR ATRAVÉS DE  |                               | 0:30       |     |         |         |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - TCel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

| Seq | 24-Descrição   | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M | Vir.Min | Vir.Max |
|-----|--|-------------------------------|------------|-----|---------|---------|
|     | SIMULAÇÃO DE PANE SE OCORRE A INDICAÇÃO NA CARTA TFH 343   |                               |            |     |         |         |
| 14  | GRA2500S PÁGINA 1-11 MEDIR E ANOTAR AS FONTES PSU 2500.  |                               | 1:00       |     |         |         |
| 15  | TMR PÁGINA 3-8 VERIFICAR AS FONTES DE +3.3V, +5V, +12V E -12V.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 16  | TMR CBP TMR ITEM 3.3 VERIFICAR A ATUAÇÃO DO SINCRONISMO DA ESTAÇÃO.  |                               | 0:30       |     |         |         |
| 17  | TMR CBP TMR ITEM 3.3 FAZER UMA NOVA CARTA PAC ATRAVÉS DO CBP.  |                               | 1:30       |     |         |         |
| 18  | TMR CBP TMR ITEM 3.3 REALIZAR OS PROCEDIMENTOS PARA INICIALIZAÇÃO E COLOCAÇÃO EM OPERAÇÃO DO TMR, PREFERENCIALMENTE, ATRAVÉS DO CBP E TAMBÉM ATRAVÉS DO RCMS |                               | 1:00       |     |         |         |
| 19  | TMR CBP TMR ITEM 3.3 VERIFICAR MUDANÇA DE MÁSTER/SLAVE DO TMR.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 20  | TMR CBP TMR ITEM 3.2 VERIFICAR AS LEIS DE STC EM COBERTURA BAIXA E ALTA, DE ACORDO COM O DIAGRAMA DE COBERTURA DA ESTAÇÃO UTILIZANDO O IRIS.                 |                               | 0:30       |     |         |         |
| 21  | TMR CBP TMR ITEM 3.2 VERIFICAR A COMUNICAÇÃO DO TMR COM EQUIPAMENTOS ASSOCIADOS.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 22  | TMR CBP TMR ITEM 3.2 VERIFICAR A COMUTAÇÃO DE COBERTURA ATRAVÉS DO IRIS.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 23  | ARMÁRIO DE ANTENA ESQUEMA ELÉTRICO DO AA2000 VERIFICAR DAS TENSÕES DE 24V E 48V.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 24  | ARMÁRIO DE ANTENA ESQUEMA ELÉTRICO DO AA2000 VERIFICAÇÃO DAS SEGURANÇAS.   |                               | 1:00       |     |         |         |
| 25  | ARMÁRIO DE ANTENA ANEXO 02 ORD 27 TESTE DE FUNCIONAMENTO DO COMANDO DE POLARIZAÇÃO.  |                               | 0:30       |     |         |         |
| 26  | ADU 2000 PÁGINA 5-19 FICHA A2 VERIFICAR O AJUSTE DO NORTE.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 27  | ADU 2000 ANEXO 2 ORD 29 MEDIR E AVALIAR O JITTER DOS DOIS CANAIS.  |                               | 0:40       |     |         |         |
| 28  | ADU 2000 PÁGINA 5-7 FICHA A1 MEDIR AS TENSÕES DE ALIMENTAÇÃO DO CODEUR.  |                               | 0:30       |     |         |         |
| 29  | ADU 2000 PÁGINA 5-19 FICHA A2 VERIFICAR A PRESENÇA DOS INCREMENTOS E SINAL NORTE.  |                               | 0:40       |     |         |         |
| 30  | SST 2000S PÁGINA 3-6 VERIFICAR A CORRETA INDICAÇÃO DE ALARME DOS MÓDULOS MES 1400 E MES110 NO PAINEL FRONTAL DA CARTA TBS378 DO TCC2000.                     |                               | 0:40       |     |         |         |
| 31  | SST 2000S PÁGINA 3-9 VERIFICAR A CORRETA INDICAÇÃO DE PANE NA CARTA TGE 233 DO TCC2000   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 32  | SST 2000S PÁGINA 3-3 VERIFICAR SE TODAS AS LÂMPADAS DO PAINEL FRONTAL DO TCC2000 ESTÃO ACENDENDO.  |                               | 0:10       |     |         |         |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>1-Número:</b><br>RD-014   | <b>2-Implantação:</b><br>30/11/2010              | <b>3-Revisão:</b><br>06/09/2013        |
| <b>5-Projeto:</b><br>RD - RADAR  | <b>6-Modelo:</b>                                 | <b>7-PN / LHA:</b><br>EST RAD TA10     |
| <b>8-Nível:</b><br>B - BASE  | <b>9-Tipo:</b><br>ELM - ELETROMECHANICA          | <b>10-Periodicidade:</b><br>AA - ANUAL |
| <b>11-Pessoal previsto:</b><br>2                    PLENO                    = 1<br>TREINANDO                = 1 | <b>12-Duração total da manutenção:</b><br>17:25h | <b>13-Duração da parada:</b><br>16:25h |

**14-Material de Consumo:**

|  | Qtd | U.M. |
|--|-----|------|
| GRAXA PARA ROLAMENTOS GMA 2EP (GRAMAS)             | 500 |      |
| ÓLEO PARA LIMPEZA DE ENGRENAGENS CL-10-OF (LITROS) | 20  |      |
| ÓLEO MINERAL ISO 220 (LITROS)                      | 10  |      |
| ÓLEO MINERAL ISO 32 (LITROS)                       | 20  |      |
| ABRAÇADEIRA DE NYLON 200X25MM                      | 20  |      |
| TRAPÓ/ESTOPA PARA LIMPEZA (KG)                     | 10  |      |
| FITA AUTOFUSÃO                                     | 2   |      |
| FITA ISOLANTE                                      | 2   |      |
| FOLHA DE LIXA PARA AÇO Nº 100                      | 2   |      |
| TUBO DE SILICONE 300 ML                            | 1   |      |
| LIMPA CONTATOS SPRAY                               | 1   |      |
| DESINGRIPANTE SPRAY                                | 1   |      |

**15-Sobressalentes / Peças de reposição:** NÃO SE APLICA Qtd U.M.

**16-Ferramentas:**

|   | Qtd | U.M. |
|---|-----|------|
| JOGO DE FERRAMENTAS ELETROMECHANICAS PARA MANUTENÇÃO NÍVEL BASE | 1   |      |
| ENGRAXADEIRA  | 1   |      |
| PISTOLA DE SILICONE   | 1   |      |

**17-Instrumentos:**

|                     | Qtd | U.M. |
|---------------------|-----|------|
| MULTÍMETRO          | 1   |      |
| ALICATE AMPERIMETRO | 1   |      |

**18-EPI / EPC:**

|  | Qtd | U.M. |
|--|-----|------|
| ÓCULOS DE SEGURANÇA                                      | 2   |      |
| LUVA DE VAQUETA  | 2   |      |
| BOTA DE SEGURANÇA COM BIQUEIRA                           | 2   |      |
| LUVA PARA MANUSEIO DE ÓLEO E GRAXA                       | 2   |      |
| CAPACETE DE SEGURANÇA                                    | 2   |      |
| CINTO DE SEGURANÇA PARA TRABALHO EM ALTURA COM TALABARTE | 2   |      |

**19-Material de Apoio:**

|                  | Qtd | U.M. |
|------------------|-----|------|
| MÁQUINA DE LAVAR | 1   |      |

**20-NOTEC / Manuais:**

|   | Qtd | U.M. |
|---|-----|------|
| MANUAL TÉCNICO ANTENA AC316 - EL.08.MN.0.000.00.016 - MANUAL TÉCNICO ELETROCOMPRESSOR GC266 | 1   |      |

**23-Obs:**

COORDENAR, PREVIAMENTE, A PARADA RADAR COM OS ÓRGÃOS OPERACIONAIS. - OBSERVAR NR-10 PARA SERVIÇOS EM EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E NR-35 PARA TRABALHOS EM ALTURA. - VERIFICAR SE FORAM REALIZADAS AS MANUTENÇÕES, MENSAL E SEMESTRAL.

| Seq | 24-Descrição  | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M | Vir.Min | Vir.Max |
|-----|---|-------------------------------|------------|-----|---------|---------|
| 1   | VERIFICAR OS SISTEMAS DE SEGURANÇA DE OPERAÇÃO DA ANTENA.   |                               | 0:30       |     |         |         |
| 2   | NO CONJUNTO DE PRESSURIZAÇÃO, VERIFICAR O FUNCIONAMENTO DA RESISTÊNCIA DE AQUECIMENTO E O ESTADO DAS CONEXÕES ELÉTRICAS EM GERAL. |                               | 1:00       |     |         |         |
| 3   | VERIFICAR OS CONECTORES E GUIAS DE ONDA DA ANTENA.  |                               | 0:20       |     |         |         |
| 4   | EFETUAR A LIMPEZA E LUBRIFICAÇÃO DAS HASTES DO COMANDO DE POLARIZAÇÃO. VERIFICAR, APÓS A MANUTENÇÃO, A ESTANQUEIDADE DO CONJUNTO. |                               | 1:00       |     |         |         |
| 5   | SUBSTITUIR OS LUBRIFICANTES DO PEDESTAL E MOTOREDUTOR. CERTIFICAR APÓS A MANUTENÇÃO QUE NÃO HÁ ELEMENTOS EM CURTO.                |                               | 1:30       |     |         |         |
| 6   | VERIFICAR O "PORTE BALAIS". LIMPAR SE NECESSÁRIO. CERTIFICAR APÓS A MANUTENÇÃO QUE NÃO HÁ   |                               | 1:00       |     |         |         |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

| Seq | 24-Descrição  | 25-Referência / Justificativa | 25-Duração | U.M | Vlr.Min | Vlr.Max |
|-----|---|-------------------------------|------------|-----|---------|---------|
|     | ELEMENTOS EM CURTO.   |                               |            |     |         |         |
| 7   | VERIFICAR SE HÁ FOLGA NO ROLAMENTO PRINCIPAL SUPERIOR.  |                               | 0:05       |     |         |         |
| 8   | VERIFICAR O ESTADO GERAL DE CONSERVAÇÃO DA ANTENA. PROVIDENCIAR OS REPAROS NECESSÁRIOS. LAVAR TODAS AS ANTENAS, A CADA ANO. |                               | 12:00      |     |         |         |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

**FICHA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

|   |   |   |                   |            |                |                |
|---|---|---|-------------------|------------|----------------|----------------|
| <b>1-Número:</b><br>RD-133  | <b>2-Implantação:</b><br>30/11/2010   | <b>3-Revisão:</b><br>06/09/2013             |                   |            |                |                |
| <b>5-Projeto:</b><br>RD - RADAR   | <b>6-Modelo:</b>  | <b>7-PN / LHA:</b><br>EST RAD TA10          |                   |            |                |                |
| <b>8-Nível:</b><br>O - ORGÂNICO   | <b>9-Tipo:</b><br>ELT - ELETRONICA  | <b>10-Periodicidade:</b><br>QQ - QUINQUENAL |                   |            |                |                |
| <b>11-Pessoal previsto:</b><br>2                      TREINANDO                      =                      2 | <b>12-Duração total da manutenção:</b><br>1:00h   | <b>13-Duração da parada:</b><br>0:00h       |                   |            |                |                |
| <b>14-Material de Consumo:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                             |                   |            |                |                |
| <b>15-Sobressalentes / Peças de reposição:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                             |                   |            |                |                |
| <b>16-Ferramentas:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                             |                   |            |                |                |
| <b>17-Instrumentos:</b>   | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                             |                   |            |                |                |
| <b>18-EPI / EPC:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                             |                   |            |                |                |
| <b>19-Material de Apoio:</b>  | NÃO SE APLICA   | <b>Qtd U.M.</b>                             |                   |            |                |                |
| <b>20-NOTEC / Manuais:</b>  |   | <b>Qtd U.M.</b>                             |                   |            |                |                |
| GRA 2500S; SST 2000S; TMR UNIT; TMR PC; MWA 2000S; CBP TA10SST; ADU 2000;JTS-10-1000; IRIS;                   |   | 1   |                   |            |                |                |
| <b>23-Obs:</b><br>UTILIZAR PULSEIRA ANTIESTÁTICA.   |   |   |                   |            |                |                |
| <b>Seq</b>  | <b>24-Descrição</b>   | <b>25-Referência / Justificativa</b>        | <b>25-Duração</b> | <b>U.M</b> | <b>Vir.Min</b> | <b>Vir.Max</b> |
| 1   | TROCA DA BATERIA DE LITHIUM (POWER PC CARD ON 3A03), CONFORME REFERÊNCIA G2 SEÇÃO 4 MANUAL TÉCNICO DP (DATA PROCESSOR). |   | 1:00              |            |                |                |

Conferido por:

WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng  
Chefe da Divisão Técnica

Aprovado por:

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ



**VII - DESENHOS**

NÃO SE APLICA

**VIII - ANEXOS**

NÃO SE APLICA

**IX - PUBLICAÇÕES TÉCNICAS AFETADAS**

NÃO SE APLICA

**X - VOO DE ACEITAÇÃO**

NÃO SE APLICA

**XI - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Elaboração e Emissão de Boletins Técnicos no Âmbito do SISCEAB: ICA 66-24. [Rio de Janeiro], 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Atividade de Manutenção no Sistema de Controle do Espaço Aéreo: DCA 66-1. [Rio de Janeiro], 2008.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Manual de Abreviaturas, Siglas e Símbolos da Aeronáutica: MCA 10-3. [Rio de Janeiro], 2003.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Estado Maior da Aeronáutica. Glossário da Aeronáutica: MCA 10-4. [Rio de Janeiro], 2001.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. Licenças e Certificados de Habilitação Técnica para o Pessoal Técnico do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro: ICA 66-23. [Rio de Janeiro], 2013.

**XII - DISTRIBUIÇÃO**

O Boletim Técnico encontra-se disponibilizado no SILOMS e na página do PAME-RJ, no link: SISTEMAS -> BOLETIM TÉCNICO.

|   |  |
|---|--|
| Conferido por:  | Aprovado por:  |
| WALDIR GALLUZZI NUNES - T Cel Eng<br>Chefe da Divisão Técnica | ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av<br>Diretor do PAME-RJ |



**XIII - APROVAÇÃO**RESPONSÁVEL TÉCNICO:  

---

RICARDO ANTUNES GOMES - Cap  
Chefe da Oficina do ProjetoJOMAR GAUDERETO ESTEVES - Maj Eng  
Chefe da Subdivisão de EngenhariaCONFERIDO POR:  

---

WALDIR GALLUZZI NUNES - TCel Eng  
Chefe da Divisão TécnicaAPROVADO POR:  

---

ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av  
Diretor do PAME-RJ

|  |  |
|--|--|
| Conferido por:   | Aprovado por:  |
| WALDIR GALLUZZI NUNES - TCel Eng<br>Chefe da Divisão Técnica | ADILSON DA SILVA LEMOS JUNIOR - Cel Av<br>Diretor do PAME-RJ |